

# GLOSSARIO

**Acido** - Una sostanza caratterizzata dalla capacità di reagire con basi o alcali in acqua per formare sali. Un acido rilascia ioni idrogeno nella dissociazione in acqua, avendo un PH inferiore a sette.

**AC/DC** - Un tipo di dispositivo elettrico che può funzionare sia con corrente alternata (AC), come quella prelevabile da una comune rete domestica, sia con una corrente continua (DC), come quella fornita da una batteria. Di solito utilizzata nei sistemi di backup per aeratori e pompe per l'acqua.

**Aerobica** - Una condizione o processo in cui è presente o richiesto l'ossigeno gassoso. Gli organismi ottengono energia per la crescita dalla respirazione aerobica.

**Agricoltura fuori suolo** (idroponica) - La coltivazione di piante senza suolo. Le piante sono alimentate con una soluzione aerata di sostanze nutritive, e le radici sono supportate all'interno di una matrice inerte o sono liberamente fluttuanti nella soluzione nutritiva.

**Alcalinità** - Quantità di minerali alcalini (legame acido) che una soluzione ha in acqua per neutralizzare gli ioni idrogeno. Di solito viene espresso come unità SBV (abbreviazione del termine tedesco "SäureBindungsVermögen") o equivalenti di carbonato di calcio secondo il fattore di conversione di 1 SBV = 50 mg eq. CaCO<sub>3</sub>/litro. L'alcalinità è misurata utilizzando il metilarancio come indicatore, la cui variazione nel colore a pH 4,2-4,4 indica, per definizione, il completo esaurimento degli alcali.

**Altezza, Altezza di pressione** - in idraulica: misurazione della pressione dell'acqua espressa come altezza alla quale l'acqua è mantenuta o può salire, quando le si permette di scorrere a livelli più bassi, o viene spinta attraverso i tubi, ecc.

**Anaerobico** - Riferendosi a una condizione o processo in cui l'ossigeno gassoso non è presente o non è necessario.

**Autosifone** - Un dispositivo che riempie e svuota automaticamente un serbatoio dell'acqua senza timer o parti in movimento. L'acqua in entrata riempie il serbatoio in questione fino a quando non raggiunge l'altezza critica impostata dal sifone. In questa situazione la fuoriuscita dell'acqua è sempre più veloce del flusso in ingresso, fino allo svuotamento del serbatoio e all'ingresso dell'aria che interrompe lo scarico e lasciare ricaricare il serbatoio.

**Azoto molecolare** - Un elemento gassoso inodore che rappresenta il 78% dell'atmosfera terrestre e costituisce un componente di tutti i tessuti vivi. È quasi inerte nel suo stato gassoso.

**Base** - Una sostanza caratterizzata dalla capacità di reagire con gli acidi o gli ioni di idrogeno in acqua per formare sali. Una base rilascia ioni idrossido nella dissociazione in acqua e ha un pH superiore a sette.

**Biofouling** - Accumulo di organismi su superfici bagnate che possono influenzare il loro funzionamento.

**Blocco dei nutrienti** (disponibilità di sostanze pH-dipendenti) - Un effetto del pH e della chimica del suolo sulla biodisponibilità delle sostanze nutritive assorbite dalle piante, particolarmente importante nell'idroponica e nell'aquaponica. Ogni nutriente ha un intervallo di pH in cui è disponibile, ma al di fuori di questa gamma le piante non saranno in grado di utilizzare le sostanze nutritive nonostante la loro presenza nella soluzione nutritiva.

**Carnivoro** - Un animale che alimenta principalmente sui tessuti di altri animali.

**Chelati** - Un'associazione molecolare di uno ione metallico e di un composto più grande, che rende normalmente lo ione più solubile e biologicamente disponibile.

**Chiarificatore** (Clarifier) - Un serbatoio di sedimentazione costruito per rimuovere i solidi sospesi dall'acqua attraverso mezzi di sedimentazione o di separazione dai mezzi acquosi.

**Ciclo nutriente (ciclo dell'azoto)** - Ciclo biogeochimico, in cui i nutrienti inorganici passano dal suolo, agli organismi viventi, all'aria e all'acqua. Nell'agricoltura si riferisce al ritorno al suolo delle sostanze nutritive assorbite dalle piante dal terreno.

Il ciclo può avvenire attraverso la caduta di foglie, l'essudazione radicale (secrezione), il riciclaggio dei residui, l'incorporazione di organismi vegetali vivi (sovescio), ecc.

**Denitrificazione** - La riduzione biochimica del nitrato attraverso il nitrito intermedio fino ad Azoto molecolare (gassoso) e anidride carbonica attraverso attività microbiologica.

In acquacoltura: un processo di trattamento dell'acqua necessario nei sistemi di riciclaggio con poco o nessun scambio d'acqua per evitare accumulo di azoto; si verifica anche nelle vasche di sedimentazione, nelle trappole solide sospese e nei serbatoi d'acqua.

**Densità di allevamento** - Di solito un'espressione del numero di pesci per unità di superficie o di peso di pesce per unità di volume di acqua nella vasca.

**Durezza** - Misura delle concentrazioni di ioni di calcio e magnesio disciolti in acqua. La durezza è espressa come equivalente di carbonato di calcio in milligrammi per litro (mg/litro). La durezza può anche essere espressa in milliequivalenti per litro,

Durezza tedesca (° dH) o mg/litro di ossido di calcio (CaO) secondo il fattore di conversione:  
 $50 \text{ mg/litro CaCO}_3 = 1 \text{ meq/litro} = 2,805 \text{ (}^\circ\text{dH)} = 28 \text{ mg/litro CaO}$

**Equilibrio** - Uno stato di equilibrio dinamico in un sistema agricolo integrato, come ad esempio i sistemi acquaponici, dove i vari processi biologici e chimici rimangono stabili nel tempo.

**Erbivoro** - Un animale che si alimenta principalmente di materiale vegetale.

**Filtro biologico** (biofilter) - Il componente delle unità di trattamento di un sistema di acquacoltura nel quale gli inquinanti organici sono decomposti (principalmente ossidati) grazie all'attività microbiologica. I processi più importanti sono il degrado dei metaboliti dell'azoto da parte di batteri eterotrofi e l'ossidazione dell'ammoniaca via Nitrito fino al nitrato.

**Fissazione dell'azoto** - Il processo attraverso il quale determinati batteri e cianobatteri sono in grado di convertire l'azoto atmosferico in forme combinate nel terreno, rendendole disponibili per le piante.

**Fotoperiodismo** - La risposta fisiologica delle piante e degli animali alla lunghezza dei giorni e delle notti. Nelle piante, la presenza di fotorecettori informa le piante del periodo ottimale per fiore. Le piante fotoperiodiche possono iniziare la loro attività riproduttiva fiorendo sia con giorni lunghi o brevi a seconda della specie. Negli animali, il fotoperiodismo insieme alla temperatura regola i cambiamenti fisiologici come il comportamento sessuale, la migrazione e l'ibernazione.

**Granulometria** - Un gruppo di classi di grandezza di materiali granulari con implicazioni sul rapporto superficie/volume.

**Idroponica** (Hydroponics) - Una forma di agricoltura senza terra, dove alle piante vengono somministrate sostanze nutritive attraverso una soluzione contenente tutti i macronutrienti e micronutrienti essenziali necessari per la crescita, sia attraverso l'irrigazione di supporti inerti o direttamente all'interno di vasche di soluzione nutritiva.

**Inondazione e scarico** - Un metodo che controlla il flusso d'acqua in un letto di crescita idroponico o acquaponico dove il substrato viene alternativamente sommerso con acqua e successivamente drenato, e che garantisce un'adeguata aerazione delle radici vegetali e delle colonie batteriche somministrando ugualmente acqua e sostanze nutritive. Conosciuto anche come flusso e riflusso.

**Impronta** - Uno strumento di misurazione delle risorse per determinare la quantità di terra o acqua necessarie per sostenere una comunità o un'attività e assorbire i rifiuti prodotti. Una maggiore sostenibilità si ottiene quando è necessaria un'impronta più piccola per ottenere lo stesso prodotto utilizzando una tecnologia diversa o adottando una migliore gestione per soddisfare le necessità di una comunità.

**Ione** - Un atomo o un radicale con una carica elettrica che può essere positiva (catione) o negativa (anione) come risultato della perdita o acquisizione di elettroni.

**Nitrificazione** - La conversione aerobica (ossidazione) di ammoniaca e azoto organico in sali stabili (nitrati), ad opera di batteri spesso *Nitrosomonas* spp. e *Nitrobacter* spp.

**Onnivoro** - Un animale che consuma sia materiale vegetale che animale.

**Ossidazione** - Tipo di reazione chimica, sempre accoppiata con una riduzione, in cui la molecola in questione perde un elettrone, spesso condiviso con l'ossigeno. Esempi più comuni sono la combustione del legno o la ruggine del ferro.

**Potere Tampone** (Buffering) - La capacità di una soluzione contenente una base debole e il suo acido coniugato di resistere a cadute nel pH quando vengono aggiunte piccole quantità di un acido. Il buffering si verifica all'interno di una gamma specifica di pH e da una capacità che dipende dalla quantità di alcali presenti nella soluzione. Nei sistemi acquaponici il buffering si realizza con ioni di carbonato o bicarbonato che legano ioni idrogeno provenienti da acido nitrico fino a che tutti si saturano in acido carbonico, la loro forma coniugata di acido debole.

**Rapporto del tasso di nutrizione** (Feed Rate Ratio) - Il rapporto che aiuta mantenere in equilibrio un sistema aquaponico, che riguarda la quantità di mangimi impiegati rispetto alla quantità di superficie vegetale.

**Rapporto di biomassa** - l'equilibrio ottimale tra i pesci e le piante per ottenere buoni risultati di crescita sia ittica sia vegetale. Viene espresso come superficie di crescita vegetale che può essere supportata da un certo livello di alimentazione ittica.

**Riduzione** - Tipo di reazione chimica, sempre accoppiata con l'ossidazione, in cui la molecola in questione guadagna un elettrone, perdendo spesso una molecola di ossigeno, un atomo o un ione.

**Serbatoio di testa** - Un serbatoio d'acqua mantenuto ad una certa altezza per l'alimentazione dell'acqua alle unità di allevamento più basse, ad esempio incubatori-vivaio e cisterne vivaio.

**Sindrome del serbatoio nuovo** - Una condizione comune nell'acquacoltura di nuova installazione e in acquari con capacità di biofiltrazione insufficiente o immatura, che consiste nell'accumulo di ammoniaca tossica e nitriti, provocando stress al pesce fino anche alla sua morte.

**Sistema di ciclaggio** - Sviluppo iniziale nell'acquacoltura o nell'acquario di un biofiltro nel quale il serbatoio e il materiale filtrante sono colonizzati da ammoniaca-ossidata e da batteri ossidanti. Questi gruppi di batteri ossidano la fonte originale di ammoniaca in nitrito e nitrato; di solito ci vuole tra una e sei settimane a seconda della temperatura, della qualità dell'acqua e della fonte di ammoniaca. Un numero di cicli adeguato riduce gli effetti della sindrome del serbatoio nuovo.

**Solubile** - La capacità di una sostanza da sciogliere in acqua o in altri mezzi liquidi, tipicamente dipendente dalla carica e dalla dimensione delle sue molecole e dalla carica del liquido. Più neutro (non caricato) è il liquido e più grandi sono le molecole, meno solubile in acqua sarà la sostanza.

**Stanchezza del suolo** - Una condizione nei suoli che conducono ad una progressiva riduzione dei rendimenti dopo la ripetuta coltivazione della stessa coltura nella stessa zona. Il fenomeno è dovuto a una combinazione di esaurimento dei nutrienti, sfruttamento della struttura del suolo (basso contenuto di sostanza organica), l'accumulo di patogeni (parassiti, batteri, funghi) ospiti specifici della specie coltivata, selezione di erbe infestanti specifiche delle specie coltivate e accumulo di sostanze inibitrici come gli essudati radicalii.

**Stress** - La somma delle reazioni biologiche a qualsiasi stimolo avverso (fisico, interno o esterno) che disturbano lo stato ottimale dell'organismo e che può ridurne la possibilità di sopravvivenza.

**Superficie specifica** - Una misura per esprimere la superficie esposta per unità di volume di un oggetto da solo o in un set. Il valore fornisce una misura indiretta della porosità e della granulometria di un oggetto ed è particolarmente importante per il suo comportamento chimico e la sua attività biologica. Un elevato rapporto fornisce più spazio per l'azione in questione.

**Sviluppo sostenibile** - Gestione e conservazione della riserva delle risorse naturali, e orientamento del cambiamento tecnologico e istituzionale in modo tale da assicurare il raggiungimento di una continua soddisfazione dei bisogni umani per il presente e per le generazioni future. Tale sviluppo sostenibile conserva terra, acqua, piante e risorse genetiche animali, ed è tecnologicamente non degradante per l'ambiente, appropriato, economicamente vitale e socialmente accettabile.

**Tasso di rotazione** - Nei sistemi di coltivazione come i serbatoi, i corridoi, gli stagni e le altre unità, questo termine si riferisce al tasso di ricambio reale in un periodo di tempo definito come l'inverso del tempo di permanenza:  $Q$  (Quantità di acqua, in  $m^3/H$ )/ $V$  (volume unità, in  $m^3$ ).

**Ultravioletti** - Onde elettromagnetiche non visibili, che seguono la luce violetta alla fine dello spettro luminoso. Quella parte dello spettro di irraggiamento solare tra 40 nm e 400 nm di lunghezza d'onda. Utilizzato nell'acquacoltura per disinfettare l'acqua e prevenire malattie causate da microrganismi patogeni.